



Patentschrift DE 197 22 778 C 1

Int. Cl. 6:
F 16 L 3/24

⑤ Aktenzeichen: 197 22 778.3-24
⑥ Anmeldetag: 2. 6. 97
⑦ Offenlegungstag: -
⑧ Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 14. 6. 98

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑨ Patentinhaber:
Mesa-Dübelfabrik Friedrich Krätzer GmbH & Co,
74635 Kupferzell, DE

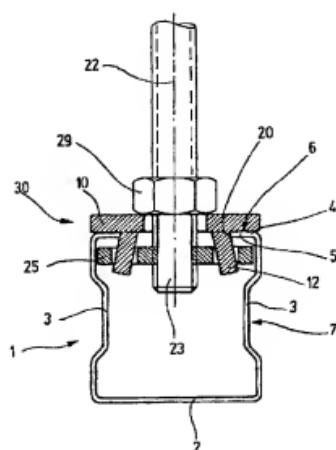
⑩ Vertreter:
H. Bartels und Kollegen, 70174 Stuttgart

⑪ Erfinder:
Deffner, Heinz, 74635 Kupferzell, DE

⑫ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 44 47 456 C2
DE 44 08 419 A1

⑬ Verankerungseinheit

Die Erfindung betrifft eine Verankerungseinheit (30) sowie eine Verankerungseinheit (30) mit einer Montageschiene (1) zur Befestigung von Rohren oder dergleichen Gegenständen mit einer Schienendüfung, wobei die Verankerungseinheit (30) eine Profilplatte (10) und eine damit verschließbar verbundene Gewindeplatte (25) aufweist, die mit Hilfe eines Gewindestifts (22) und einer Kontermutter (29) oder einer Schraube für die endgültige Fixierung gegeneinander verspannbar sind. Zur Vorfixierung der Verankerungseinheit (30) an der Montageschiene (1) ist vorgesehen, daß die Schienenlängswände (3) der Montageschiene (1) etwas aufgespreizt werden, wobei die Enden (20) von Haltevorsprüngen (5) unter Vorspannung an Spreizschenkeln (12) der Profilplatte (10) anliegen.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Verankerungseinheit für eine Montageschiene gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Derartige Verankerungseinheiten werden beispielsweise eingesetzt, um in Verbindung mit Montageschienen Rohrleitungen an den Wänden, der Decke oder dem Boden eines Gebäudes zu befestigen.

Eine Verankerungseinheit für eine Montageschiene der eingangs genannten Art ist aus der DB 44 47 456 C2 bekannt. Diese Verankerungseinheit weist ein Stützteil auf, das dazu geeignet ist, in einer hinterschnittenen Montageschiene aufgenommen zu werden. Das Stützteil ist mittig mit einer Gewindestoßbohrung versehen, in die ein Gewindestab eingeschraubt ist. Auf diesen Gewindestab ist ein Gegenhalter gehoben, der mit Hilfe einer Kontermutter, die auf den Gewindestab geschraubt ist, gegen das Stützteil verspannt werden kann. Zwischen dem Stützteil und dem Gegenhalter kann ein Abstandshalter vorgesehen sein, der in Längsrichtung des Gewindestabes komprimierbar ist. Die Verankerungseinheit ist quer zur Schieneneinlängsrichtung in die Schieneöffnung der Montageschiene einführbar. Die Montageschiene weist dabei beiderseits Haltevorsprünge an den Enden der Schieneneinlängswände auf. Diese Haltevorsprünge werden zwischen dem Stützteil und dem Gegenhalter mit Hilfe der Kontermutter eingespannt, so daß die Verankerungseinheit an der Montageschiene fixiert ist.

Nachteil dieser bekannten Ausführungsform ist, daß die Verankerungseinheit relativ kompliziert aufgebaut ist und zur Gewährleistung eines einfachen Einbaus einen Abstandshalter zwischen dem Stützteil und dem Gegenhalter erfordert. Ferner ist beim Ansetzen der Verankerungseinheit in die Montageschiene keine Vorfixierung der Lage ohne Anziehen der Kontermutter möglich, so daß die Verankerungseinheit verrutscht, wenn sie nicht gehalten wird.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Verankerungseinheit für eine Montageschiene zur Verfügung zu stellen, die diese Nachteile nicht aufweist und insbesondere einfach aufgebaut ist, und trotzdem problemlos eingebaut werden kann.

Diese Aufgabe wird durch eine Verankerungseinheit mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst. Die Ausgestaltung der Verankerungseinheit als Profilplatte mit Spreizschenkeln, an denen eine Gewindeplatte verschiebbar befestigt ist, wobei die Spreizschenkel jeweils durch Ausnehmungen in der Gewindeplatte ragen, ermöglicht eine sehr einfache Ausgestaltung der Verankerungseinheit. Besondere Maßnahmen für eine Vorfixierung der Verankerungseinheit sind nach dem Einsetzen in eine Montageschiene nicht erforderlich. Insbesondere kann der Gewindestift mit Kontermutter bzw. eine Schraube für die Vorfixierung entfallen.

Vorzugsweise handelt es sich bei der Profilplatte um ein Stanzbiegeteil bei dem die Spreizschenkel nach unten gebogen sind. Dabei kann vorgesehen sein, daß die Spreizschenkel in ihrem oberen Bereich einander näher als an ihren unteren Enden sind. Dies kann zum einen durch einen Biegewinkel von $\alpha < 90^\circ$ und zum anderen durch einen gewissen Biegeradius im oberen Bereich der Spreizschenkel ermöglicht werden.

Zur Sicherung der Verbindung zwischen der Profilplatte und der Gewindeplatte können die Spreizschenkel an ihren unteren Enden breiter als die minimale Länge der Ausnehmungen in der Gewindeplatte sein, wodurch ein Auseinanderfallen der beiden Teile sicher verhindert werden kann. Die Länge der Ausnehmungen in der Gewindeplatte kann beispielsweise durch das Herabbiegen von Eckbereichen der Gewindeplatte zumindest bereichsweise etwas verringert werden. Durch das Herabbiegen von diagonal gegenüberlie-

genden Eckbereichen läßt sich ferner das Einsetzen der Verankerungseinheit in eine Montageschiene erleichtern. Ein Mindestabstand zwischen Profil- und Gewindeplatte ist nicht erforderlich.

- 5 Alternativ hierzu oder zur Erhöhung der Sicherheit der Verbindung kann vorgesehen sein, daß der Abstand der Ausnehmungen zwischen dem maximalen und dem minimalen Abstand der Spreizschenkel liegt, so daß die Gewindeplatte in einem bereichsweise vorgegebenen Abstand zur Profilplatte angeordnet ist. Dies erleichtert das Einsetzen insbesondere, wenn der minimale Abstand etwa der Dicke der Haltevorsprünge entspricht.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltungsform der Gewindeplatte ist diese an zwei diagonal gegenüberliegenden Enden abgerundet und leicht nach unten gebogen. Die Abrundung muß dabei nicht vollständig und insbesondere nicht mit einem durchgehend gleichbleibenden Radius ausgestaltet sein, sondern kann sich auf eine Abrundung der Querseite der Gewindeplatte beschränken, die endet, wenn die Tangente an die Abrundung etwa parallel zu den Biegelinien verläuft. Dabei vergrößert sich der Radius von der Querseite ausgehend. Das Herausbiegen bietet den bereits zuvor erwähnten Vorteil der leichteren Einfüllbarkeit der Verankerungseinheit.

- 25 Besonders vorteilhaft ist das Vorsehen eines Gewindestifts der in die Gewindeplatte eingeschraubt ist. Der Gewindestift ragt dabei durch eine Durchgangsbohrung, die etwa mittig in der Profilplatte vorgesehen ist, um im Einsatzfall für die endgültige Fixierung der Verankerungseinheit an der Montageschiene die Gewindeplatte gegen die Profilplatte zu verspannen, kann auf den Gewindestift eine Kontermutter geschraubt werden, so daß beim Anziehen der Kontermutter die besagte Verspannung erfolgt. An dem freien Ende des Gewindestifts, das aus der Verankerungseinheit herausragt, können beliebige Bauteile befestigt werden. Alternativ kann eine Schraube vorgesehen werden, bei der der Kopf der Schraube die Funktion der Kontermutter übernimmt. Durch entsprechende Ausgestaltung der Profilplatte können die Bauteile, die mit Hilfe der Verankerungseinheit an der Montageschiene befestigt werden sollen, direkt an der Profilplatte angebracht werden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind den folgenden Unteransprüchen zu entnehmen.

- 30 Im folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 das Ausführungsbeispiel in eingebautem Zustand,

Fig. 2 die Gewindeplatte in perspektivischer Darstellung.

- 35 Fig. 1 zeigt eine Montageschiene 1, mit einer Rückwand 2 und zwei symmetrisch zur Längssachse angeordneten Schieneneinlängswänden 3. Die Schieneneinlängswände 3 sind an ihrer von der Rückwand 2 abgewandten Seite 4 um 90° nach unten umgebogen, so daß zwei Haltevorsprünge 5 zur Verfügung gestellt werden und die in Fig. 1 nach oben zeigenden Außenflächen 6 der beiden Haltevorsprünge 5 eine gemeinsame Ebene bilden. Die Schieneneinlängswände 3 weisen etwa mittig angeordnet jeweils eine in Längsrichtung der Montageschiene 1 verlaufende Einbuchtung 7 auf.

An den Außenflächen 6 der Montageschiene 1 liegt eine

- 40 Profilplatte 10 an. Die Profilplatte 10 ist ein Stanzbiegeteil, das einen doppel T-förmigen ebenen Bereich 11 und zwei Spreizschenkel 12 aufweist. Die Spreizschenkel 12 sind in einem Winkel kleiner 90° nach unten gebogen und derart profiliert, daß sie an ihrem unteren Ende 14 breiter sind als im zentralen, an die Profilplatte 10 angrenzenden Bereich 15. Die Profilplatte 10 ist derart an der Montageschiene 1 angeordnet, daß die Spreizschenkel 12 in zwischen die Schieneneinlängswände 3 ragen. Ferner liegen die Spreiz-



schenkel **12** an den einander zugewandten Enden **20** der Haltevorsprünge **5** der Montageschiene **1**, wobei die Montageschiene **1** unter leichter Vorspannung steht.

Mittig zwischen den Spreizschenkeln **12** ist die Profilplatte **10** mit einer Ausnehmung **17** in Form einer Durchgangsbohrung **18** verschenkt. Ein Gewindestift **22** ragt durch die Durchgangsbohrung **18**. Dabei ist der Gewindeauflaufdurchmesser des Gewindestifts **22** kleiner als der Durchmesser der Durchgangsbohrung **18**.

Der Gewindestift **22** ist mit seinem unteren Ende **23** in eine als Stützteil dienende Gewindeplatte **25** geschraubt, die zwischen den Schienenlängswänden **3** angeordnet ist. Die Gewindeplatte **25** ist im wesentlichen rechteckförmig, wobei sie mittig eine Gewindebohrung **27** mit einem dem Gewindestift **22** entsprechenden Durchmesser aufweist. In Längsrichtung der Gewindeplatte **25** sind etwa mittig in den restlichen Materialpartien **26** zwei quer zur Längssachse der Gewindeplatte **25** verlaufende, etwa rechteckförmige Ausnehmungen **28** vorgesehen. Durch jede der Ausnehmungen **28** ist je ein Spreizschenkel **12** der Profilplatte **10** geführt. Die Gewindeplatte **25** ist dadurch fest mit der Profilplatte **10** verbunden, daß zum einen die Spreizschenkel **12** nicht parallel zueinander verlaufen und zum anderen die quer zur Längssachse der Gewindeplatte **25** verlaufende Länge der Ausnehmungen **28** etwa geringer als die maximale Breite der Spreizschenkel **12** an deren unteren Enden **14** ist, wohingegen im oberen Bereich des Spreizschenkels **12** ausreichend Spiel vorhanden ist. Eine problemlose Montage ist mit Hilfe einer Temperaturdifferenz der Profilplatte **10** und der Gewindeplatte **25** möglich, alternativ kann auch ein Eindrücken erfolgen.

Die Profilplatte **10** bildet zusammen mit der Gewindeplatte **25**, dem Gewindestift **22** und einer Kontermutter **29**, die dem Verspannen der Gewindeplatte **25** gegenüber der Profilplatte **10** dient, eine Verankerungseinheit **30**. Die Einzelheiten der Ausgestaltung der Gewindeplatte **25** sind insbesondere der Fig. 2 zu entnehmen.

Der Einbau der Verankerungseinheit **30** in eine Montageschiene **1** erfolgt folgendermaßen: Die Verankerungseinheit **30** wird derart auf die Montageschiene **1** aufgesetzt, daß die Gewindeplatte **25** zwischen den Schienenlängswänden **3** angeordnet ist. Dabei verlaufen die Längssachsen der Montageschiene **1** und der Gewindeplatte **25** parallel zueinander. Durch Drehen der gesamten Verankerungseinheit **30**, gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel im Uhrzeigersinn gelangen die Spreizschenkel **12** in Anlage an die Enden **20** der Schienenlängswände **3** dabei werden die Schienenlängswände **3** während der Verdrehung der Verankerungseinheit **30** nach außen gehoben und bleiben auch nach erfolgter Drehung um 90° unter leichter Vorspannung. Zur Brücheitung des Einsetzens der Verankerungseinheit **30** sind zwei diagonal gegenüberliegende Ecken **32** der Gewindeplatte **25** abgerundet und leicht nach unten gehoben, wodurch sich die Biegelinie **33** ergibt. Durch die nach unten gehobenen Eckbereiche der Gewindeplatte **25** ist kein Abstandshalter erforderlich. Es wird vielmehr automatisch ausreichend Raum für die Haltevorsprünge **5** zwischen Gewindeplatte **25** und Profilplatte **10** zur Verfügung gestellt, wenn die Verankerungseinheit **30** gegenüber der Montageschiene **1** verdreht wird. Beim Verdrehen der Verankerungseinheit **30** gegenüber der Montageschiene **1** erfolgt ein Aufweiten der Schienenlängswände **3** aufgrund der Spreizschenkel **12**, die mit ihrem oberen Bereich **15** an den Enden **20** der Haltevorsprünge **5** entlanggleiten. Mit zunehmendem Fortschreiten der Drehung, die insgesamt 90° beträgt, läßt die Spreizwirkung der Spreizschenkel **12** nach, bis in der Endstellung nur noch eine relativ geringe Spreizwirkung vorliegt. Bei einer Breite der Montageschiene **1** von ca. 35 mm und einer Dicke

der Schienenlängswände **3** von ca. 1 mm beträgt die Auf spreizung der Montageschiene **1** in Höhe der Enden **20** ca. 1 mm.

Die Drehung der Verankerungseinheit **30** wird ferner durch eine entsprechende Profilierung der Montageschiene **1** begünstigt. Am Ausführungsbeispiel dienen u. a. die Einbuchtungen **7** der Erhöhung der Elastizität der Schienenlängswände **3**. Aufgrund der Vorspannung ist die Verankerungseinheit **30** bereits direkt nach dem Einsetzen und ohne jegliches Anziehen der Kontermutter **29** relativ sicher in der Montageschiene **1** fixiert, so daß die Verankerungseinheit **30** sich nur noch durch eine Kraft, die parallel zur Längssache der Montageschiene **1** wirkt, verschieben läßt. Greifen Kräfte an der Verankerungseinheit **30** an, die nicht parallel zur Längssache der Montageschiene **1** wirken, so ist ein Verschieben der Verankerungseinheit **30** nicht mehr möglich, da sich die Spreizschenkele **12** in Zusammenwirkung mit der Gewindeplatte **25** gegen die nach innen gehobenen Seiten **4** der Schienenlängswände **3** verspannen. Zur abschließenden Fixierung der Verankerungseinheit **30** gegenüber der Montageschiene **1** wird die Kontermutter **29** angezogen, wodurch die Gewindeplatte **25** in Richtung auf die Gewindeplatte **10** zu bewegt wird und dadurch die Seiten **4** der Montageschiene **1** einklemmen.

Zur Erhöhung der Haftreibung zwischen der Verankerungseinheit **30** und der Montageschiene **1** können eine oder mehrere Flächen der Verankerungseinheit **30** und/oder der Montageschiene **1** aufgerautete oder profilierte Oberflächen aufweisen. An die Stelle des Reibschlusses kann auch Form schluß treten.

Das Lösen der Verankerungseinheit **30** von der Montageschiene **1** erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Nach dem Lockern der Kontermutter **29** wird die Verankerungseinheit **30** entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht und aus der Montageschiene **1** entnommen. Gegebenenfalls läßt sich die Verankerungseinheit **30** auch in Längsrichtung der Montageschiene **1** verschieben bis sie an einem Ende der Montageschiene **1** aus derselben entnommen werden kann.

Alternativ zum beschriebenen Ausführungsbeispiel können die Spreizschenkel **12** der Profilplatte **10** senkrecht nach unten gehoben sein. Die Gewindeplatte **25** wird dadurch verschleißbar an der Profilplatte **10** gehalten, daß die Spreizschenkele **12** in ihrem unteren Bereich etwas breiter als in ihrem oberen Bereich sind. Zur endgültigen Fixierung der Verankerungseinheit **30** in der Montageschiene **1** ist anstelle des Gewindestifts **22** eine Schraube vorgesehen, deren Kopf die Funktion der Kontermutter **29** übernimmt. Aufgrund der Ausgestaltung der Profilplatte **10** können Bauteile beispielsweise mit Hilfe einer weiteren Schraubverbindung direkt an der Profilplatte befestigt werden. Natürlich sind hierfür zusätzlich zu den doppel-T-förmigen ehemals Bereichen **11** weitere Bereiche vorgesehen, die für ein entsprechendes Anbringen eines zusätzlichen Bauteils geeignet sind. Beispielsweise kann die Profilplatte **10** derart ausgestaltet sein, daß mit ihrer Hilfe eine weitere Montageschiene **1** in einem vorgegebenen Abstand und/oder Winkel zur ersten Montageschiene **1** angeordnet werden kann. Hierfür muß der weitere Bereich entsprechend dem eben beschriebenen Bereich ausgestaltet sein.

60

Patentansprüche

- Verankerungseinheit (30) für eine Montageschiene (1) zur Befestigung von Rohren oder dergleichen Ge ständnissen mit einer Schienenöffnung, die beiderseits von Schienenlängswänden (3) begrenzt ist, wobei die Schienenlängswände (3) an ihren einander zugewandten Innenseiten Haltevorsprünge (5) aufweisen, bei der



eine Gewindeplatte (25) der Verankerungseinheit (30) dafür vorgesehen ist, diese Haltevorsprünge (5) zu hintergeulen, und eine Profilplatte (10) vorgesehen ist, die dazu geeignet ist, an der Außenfläche (6) der Schieneneinbaustütze (3) anzulegen, wobei die Gewindeplatte (25) und die Profilplatte (10) zum Einspannen der Haltevorsprünge (5) der Montageschiene (1) in ihrem Abstand zueinander verschiebbar sind und im wesentlichen drehfest miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilplatte (10) mit Spreizschenkeln (12) versehen ist, daß an diesen Spreizschenkeln (12) die Gewindeplatte (25) verschiebbar befestigt ist, wobei hierfür die Spreizschenkel (12) der Profilplatte (10) durch Ausnehmungen (28) in der Gewindeplatte (25) ragen.

2. Verankerungseinheit (30) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilplatte (10) ein Stanzbiegeteil ist und daß die Spreizschenkel (12) in ihrem oberen Bereich (15) einander näher als an ihren Enden (14) sind.

3. Verankerungseinheit (30) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Spreizschenkel (12) in ihren weiteren Enden (14) breiter als im oberen Bereich (15) sind, wobei die Breite der Spreizschenkel (12) an ihren unteren Enden (14) größer als die minimale Länge der Ausnehmungen (28) in der Gewindeplatte (25) ist.

4. Verankerungseinheit (30) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Spreizschenkel (12) an ihren Enden (14) einen größeren Abstand voneinander haben als die Ausnehmungen (28) der Gewindeplatte (25) und daß die Spreizschenkel (12) in ihrem oberen Bereich (15) näher zusammenliegen, als die Ausnehmungen (28) der Gewindeplatte (25).

5. Verankerungseinheit (30) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwei diagonal gegenüberliegende Ecken der Gewindeplatte (25) abgerundet und leicht nach unten gebogen sind, wobei jede der Biegelinien (33) zumindest durch einen Einkerbungsbereich der jeweiligen Ausnehmungen (28) verläuft.

6. Verankerungseinheit (30) nach einem der vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß in die Gewindeplatte (25) ein Gewindestift (22) oder eine Schraube eingeschraubt ist, die die Profilplatte (10) durchdringen.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

X

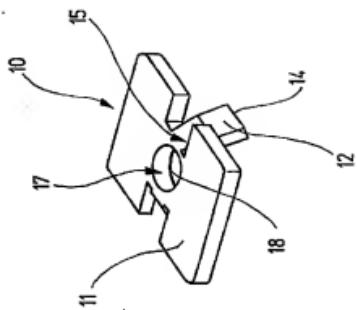


Fig. 3

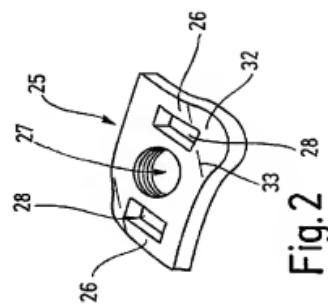


Fig. 2

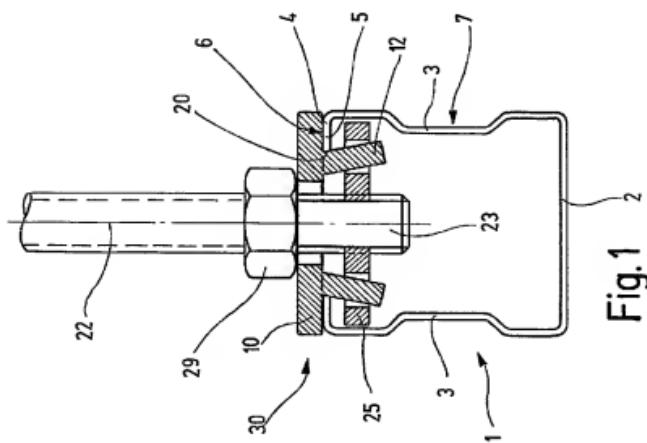


Fig. 1